

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010621141 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1996-118094/199613

Related WPI Acc No: 1998-596742; 1999-026439; 1999-036907; 2001-197554;  
2002-446182; 2003-790324

XRPX Acc No: N96-098769

Separately replaceable ink jet head and ink container for printer - has  
printer with carriage moving across print material and holding removable  
ink jet head that holds black or colour removable ink container

Patent Assignee: CANON KK (CANO ); HIRAMATSU S (HIRA-I); INOUE H (INOUE-I);  
IWASAKI T (IWAS-I); KAWAKAMI H (KAWA-I); KIDA A (KIDA-I); KOTAKI Y  
(KOTA-I); NAKAMURA H (NAKA-I); NOJIMA T (NOJI-I); SUGAMA S (SUGA-I);  
TSUKUDA K (TSUK-I); UJITA T (UJIT-I); YAMAGUCHI H (YAMA-I); YAMANAKA A  
(YAMA-I)

Inventor: HIRAMATSU S; INOUE H; IWASAKI T; KAWAKAMI H; KIDA A; KOTAKI Y;  
NAKAMURA H; NOJIMA T; SUGAMA S; TSUKUDA K; UJITA T; YAMAGUCHI H; YAMANAKA  
A; KIDO A; IUE H; TSUKUDA H; NAKAMURA H; INOUE H

Number of Countries: 015 Number of Patents: 049

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 698497	A2	19960228	EP 95113258	A	19950823	199613 B
AU 9530206	A	19960314	AU 9530206	A	19950823	199618
JP 8058107	A	19960305	JP 94199809	A	19940824	199619
CA 2156809	A	19960225	CA 2156809	A	19950823	199624
JP 8224883	A	19960903	JP 9532347	A	19950221	199645
JP 8230206	A	19960910	JP 9541107	A	19950228	199646
JP 8276601	A	19961022	JP 9540814	A	19950228	199701
US 5619237	A	19970408	US 95518730	A	19950824	199720
SG 40025	A1	19970614	SG 951200	A	19950823	199732
CN 1132145	A	19961002	CN 95117103	A	19950824	199802
AU 688545	B	19980312	AU 9530206	A	19950823	199822
AU 9850360	A	19980409	AU 9530206	A	19950823	199827
			AU 9850360	A	19980106	
JP 10181007	A	19980707	JP 94199809	A	19940824	199837
			JP 9845858	A	19940824	
AU 9871828	A	19980820	AU 9530206	A	19950823	199845
			AU 9871828	A	19980612	
AU 9871838	A	19980910	AU 9530206	A	19950823	199848 N
			AU 9871838	A	19980612	
CN 1210788	A	19990317	CN 95117103	A	19950824	199930
			CN 98119522	A	19950824	
CN 1212207	A	19990331	CN 95117103	A	19950824	200005
			CN 98119521	A	19950824	
AU 200010004	A	20000323	AU 9850360	A	19980106	200025 N
			AU 200010004	A	20000104	
AU 200010006	A	20000323	AU 9850360	A	19980106	200025 N
			AU 200010006	A	20000104	
AU 200010007	A	20000323	AU 9850360	A	19980106	200025 N
			AU 200010007	A	20000104	
DE 29522166	U1	20000504	DE 95U2022166	U	19950823	200029
			EP 95113258	A	19950823	
JP 3042826	B2	20000522	JP 9532347	A	19950221	200029
JP 3062030	B2	20000710	JP 9541107	A	19950228	200037
SG 73486	A1	20000620	SG 9885	A	19950823	200039
KR 156794	B1	19990330	KR 9526303	A	19950824	200044
AU 724462	B	20000921	AU 9530206	A	19950823	200050 N
			AU 9850360	A	19980106	
SG 74051	A1	20000718	SG 981025	A	19950823	200051
AU 725866	B	20001026	AU 9530206	A	19950823	200059 N

AU 728899	B	20010118	AU 9871838	A	19980612		
			AU 9530206	A	19950823	200109	N
JP 3181258	B2	20010703	AU 9871828	A	19980612		
			JP 94199809	A	19940824	200139	
CN 1310093	A	20010829	JP 9845858	A	19940824		
			CN 95171038	A	19950824	200176	
AU 741502	B	20011129	CN 2001101572	A	19950824		
			AU 9850360	A	19980106	200206	N
US 6336709	B1	20020108	AU 200010007	A	20000104		
			US 95518730	A	19950824	200211	
			US 97796519	A	19970207		
US 6361158	B1	20020326	US 98169979	A	19981013		
			US 95518730	A	19950824	200226	
			US 97796519	A	19970207		
			US 98169978	A	19981013		
AU 200229218	A	20020516	AU 200010006	A	20000104	200244	N
			AU 200229218	A	20020330		
AU 200229237	A	20020516	AU 200010006	A	20000104	200244	N
			AU 200229237	A	20020330		
AU 749646	B	20020627	AU 9850360	A	19980106	200254	N
			AU 200010006	A	20000104		
US 20020118248	A1	20020829	US 95518730	A	19950824	200259	
			US 97796519	A	19970207		
AU 751398	B	20020815	AU 9850360	A	19980106	200264	N
			AU 200010004	A	20000104		
DE 29522398	U1	20021121	DE 95U2022398	U	19950823	200276	
			EP 95113258	A	19950823		
CA 2402558	A1	19960225	CA 2156809	A	19950823	200305	
			CA 2402558	A	19950823		
CA 2402573	A1	19960225	CA 2156809	A	19950823	200305	
			CA 2402573	A	19950823		
CN 1376584	A	20021030	CN 95101572	A	19950824	200314	
			CN 2002107678	A	19950824		
CN 1388003	A	20030101	CN 95101572	A	19950824	200328	
			CN 2002106143	A	19950824		
US 20030117468	A1	20030626	US 95518730	A	19950824	200343	
			US 97796519	A	19970207		
			US 2003355094	A	20030131		
CA 2434525	A1	19960225	CA 2402573	A	19950823	200370	
			CA 2434525	A	19950823		
CA 2156809	C	20031111	CA 2156809	A	19950823	200377	
EP 698497	B1	20031119	EP 95113258	A	19950823	200377	
			EP 98116534	A	19950823		
			EP 98116535	A	19950823		
			EP 98116536	A	19950823		
			EP 200316218	A	19950823		
DE 69532150	E	20031224	DE 632150	A	19950823	200408	
			EP 95113258	A	19950823		

Priority Applications (No Type Date): JP 9541107 A 19950228; JP 94199809 A 19940824; JP 9532347 A 19950221; JP 9540814 A 19950228; JP 9518257 A 19950206; JP 9845858 A 19940824; AU 9871838 A 19980612; AU 200010004 A 20000104; AU 200010006 A 20000104; AU 200010007 A 20000104; AU 200229218 A 20020330; AU 200229237 A 20020330

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 698497	A2	E	71	B41J-002/175	
-----------	----	---	----	--------------	--

Designated States (Regional): CH DE ES FR GB IT LI NL

JP 8058107	A	28	B41J-002/175	
------------	---	----	--------------	--

CA 2156809	A		B41F-003/81	
------------	---	--	-------------	--

JP 8224883	A	21		
------------	---	----	--	--

JP 8230206	A	36		
JP 8276601	A	35	B41J-002/175	
US 5619237	A	66		
CN 1132145	A		B41J-002/175	
AU 688545	B			Previous Publ. patent AU 9530206
AU 9850360	A			Div ex application AU 9530206
JP 10181007	A	21	B41J-002/01	Div ex application JP 94199809
AU 9871828	A			Div ex application AU 9530206
AU 9871838	A			Div ex application AU 9530206
CN 1210788	A			Div ex application CN 95117103
CN 1212207	A			Div ex application CN 95117103
AU 200010004	A		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
AU 200010006	A		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
AU 200010007	A		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
DE 29522166	U1		B41J-002/175	Application no. EP 95113258
JP 3042826	B2	21	B41J-002/175	Previous Publ. patent JP 8224883
JP 3062030	B2	35	B41J-002/175	Previous Publ. patent JP 8230206
SG 73486	A1		B41J-002/175	
KR 156794	B1		B41J-002/175	
AU 724462	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9530206
				Div ex patent AU 688545
				Previous Publ. patent AU 9850360
SG 74051	A1		B41J-002/175	
AU 725866	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9530206
				Div ex patent AU 688545
				Previous Publ. patent AU 9871838
AU 728899	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9530206
				Div ex patent AU 688545
				Previous Publ. patent AU 9871828
JP 3181258	B2	21	B41J-002/01	Div ex application JP 94199809
				Previous Publ. patent JP 10181007
CN 1310093	A		B41J-002/175	Div ex application CN 95171038
AU 741502	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
				Previous Publ. patent AU 200010007
				Div ex patent AU 724462
US 6336709	B1		B41J-002/01	Div ex application US 95518730
				Div ex application US 97796519
				Div ex patent US 5619237
US 6361158	B1		B41J-002/175	Div ex application US 95518730
				Div ex application US 97796519
				Div ex patent US 5619237
AU 200229218	A		B41J-002/175	Div ex application AU 200010006
				Div ex patent AU 749646
AU 200229237	A		B41J-002/175	Div ex application AU 200010006
				Div ex patent AU 749646
AU 749646	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
				Previous Publ. patent AU 200010006
				Div ex patent AU 724462
US 20020118248	A1		B41J-002/175	Div ex application US 95518730
				Div ex patent US 5619237
AU 751398	B		B41J-002/175	Div ex application AU 9850360
				Previous Publ. patent AU 200010004
				Div ex patent AU 724462
DE 29522398	U1		B41J-002/175	Application no. EP 95113258
CA 2402558	A1 E		B41J-002/175	Div ex application CA 2156809
CA 2402573	A1 E		B41J-002/175	Div ex application CA 2156809
CN 1376584	A		B41J-002/175	Div ex application CN 95101572
CN 1388003	A		B41J-002/175	Div ex application CN 95101572
US 20030117468	A1		B41J-002/175	Div ex application US 95518730
				Div ex application US 97796519
				Div ex patent US 5619237

CA 2434525	A1 E	B41J-002/01	Div ex application CA 2402573
CA 2156809	C E	B41J-002/175	
EP 698497	B1 E	B41J-002/175	Related to application EP 98116534 Related to application EP 98116535 Related to application EP 98116536 Related to application EP 200316218 Related to patent EP 1354711 Related to patent EP 879703 Related to patent EP 884186 Related to patent EP 885729

Designated States (Regional): CH DE ES FR GB IT LI NL  
DE 69532150 E B41J-002/175 Based on patent EP 698497

Abstract (Basic): EP 698497 A

The ink jet printer has a carriage (2) mounted on guide rails and moving across the printing material. The carriage supports a printhead unit (1). The printhead is removable and can be changed between a black printhead and a colour printhead. Each printhead has space to hold an ink in container (30) which houses either black or coloured ink.

The container is rotated into the head using a front stepped area for guidance and a rear claw (32a) to retain it. The claw is pressed forward during loading or unloading. The printhead has projections (60c) that allow it to be pulled upward to release the printhead.

USE - Ink jet printers

ADVANTAGE - Ink jet printers. Simpler and smaller size, allowing printer size reductions.

Dwg.19/66

Abstract (Equivalent): US 5619237 A

A replaceable single-color ink tank for an ink cartridge used in a bubble jet printer, the cartridge comprising side walls and a bottom wall connected to the side walls, said side and bottom walls forming an ink tank holder having an open top through which said ink tank is inserted into and removed from the cartridge, an ink jet print head for printing with at least one ink, at least one ink tapping pipe upstanding from the inside of the bottom wall for introducing ink to the ink jet print head, and a guide groove in a side wall of the cartridge, said single-color ink tank comprising:

a container formed by side walls, and top and bottom walls connected to the side walls;

an ink supply port in said bottom wall of said container, said ink supply port being disposed for supplying ink from said container to the ink tapping pipe in the ink cartridge;

a locking member on one of said side walls of said container for engaging the guide groove in the cartridge; and

said container being configured for insertion into the open top of the ink tank holder with said bottom wall of said container facing downward and said side walls of said container aligned with the side walls of the ink cartridge, and said locking member being constructed for engaging the guide groove and securing said container in place in said ink tank holder with said ink supply port connecting with the ink tapping pipe.

Dwg.20/66b

Title Terms: SEPARATE; REPLACE; INK; JET; HEAD; INK; CONTAINER; PRINT; PRINT; CARRIAGE; MOVE; PRINT; MATERIAL; HOLD; REMOVE; INK; JET; HEAD; HOLD; BLACK; COLOUR; REMOVE; INK; CONTAINER

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41F-003/81; B41J-002/01; B41J-002/175

International Patent Class (Additional): B41F-001/40; B41J-002/05;

B41J-002/21; B41J-025/34; G01D-015/16

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02; T04-L05

(11)特許出願公開番号

特開平10-181007

(43)公開日 平成10年(1998)7月7日

FI

101Z

102Z

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 21 頁)

(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 井上 博行  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 平松 壮一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 中村 仁志  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

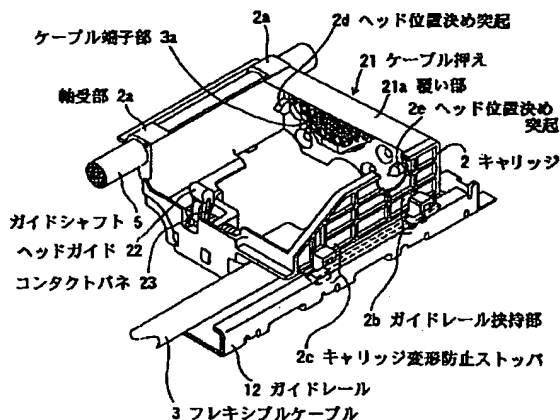
**最終頁に続く**

(54)【発明の名称】 キャリッジおよび該キャリッジを備えたインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 位置決め精度を低下させずに、より簡単な操作・機構でインクジェットカートリッジの着脱を行う。

【解決手段】 キャリッジ2の一側壁には、インクジェットカートリッジの一側壁と係合して位置決めをなすヘッド位置決め突起2d、2eが設けられるとともに、インクジェットカートリッジの記録ヘッドにインク吐出のための電気信号を送信するケーブル端子部3aが設けられる。キャリッジ2の一側壁と対向する他側壁には、インクジェットカートリッジの他側壁の係合部と係合する、弾性的に支持されたヘッドガイド22が設けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェットカートリッジを着脱可能に搭載して、前記録媒体の面に沿って往復移動可能に構成されたキャリッジにおいて、

前記インクジェットカートリッジの一側壁と係合し位置決めをなす位置決め部材と、

前記インクジェットカートリッジに設けられた記録ヘッドにインク吐出にかかる電気信号を送信するための電極端子と、

前記インクジェットカートリッジの一側壁と対向した他側壁に設けられた係合部に対応する位置に弾性的に支持され、前記係合部と係合するガイド部材とを備えていることを特徴とするキャリッジ。

【請求項2】 前記インクジェットカートリッジの一側壁側に前記インクジェットカートリッジの上部の一部を覆う覆い部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項3】 前記位置決め部材と前記電極端子とは同一側面に配されていることを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項4】 前記ガイド部材は、前記電極端子が配された側面と対向する側面に配されていることを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項5】 前記インクジェットヘッドカートリッジは、前記記録ヘッドを備えたホルダーと、前記記録ヘッドに供給されるインクを貯留し、前記ホルダーに対して着脱自在に構成されるインクタンクとを備えており、前記インクタンクには前記ホルダーに対して着脱するために利用されるラッチレバー部材が備えられ、前記キャリッジのガイド部材は前記ラッチレバー部材と同一側面に位置していることを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項6】 記録を形成する記録媒体の面に平行となるようにインクジェット記録装置に配されたガイドシャフトに対して摺動自在に嵌合する、相互に間隔をおいて配置された2つの軸受け部と、

前記ガイドシャフトと平行に前記インクジェット記録装置に支持されたガイドレールに対して摺動自在に係合する、相互に間隔をおいて配置された2つの挟持部とをさらに備え、

前記2つの挟持部のうち前記インクジェットカートリッジのガイド部材に近い位置に配された挟持部を構成する2部材の間隔が、もう一方の挟持部を構成する2部材の間隔よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか1項に記載のキャリッジを備え、前記インクジェットヘッドカートリッジの記録ヘッドからインクを吐出する電気信号を発生させる制御手段を備えたインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置に関し、その中でも特に、記録用のインクを収容するインクタンクと記録ヘッドとを一体化したインクジェットカートリッジを着脱自在に保持し記録媒体に対して相対走査されるキャリッジ、およびこのキャリッジを備えたインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、紙、布、プラスチックシート、OHP用シート等の記録媒体（以下、単に「記録紙」ともいう）に対して記録を行う記録装置は、種々の記録方式、例えばワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式による記録ヘッドを搭載可能な形態として提案されている。

【0003】そのような記録装置のなかで、低騒音なノンインパクト記録方式として、記録素子上に配置した吐出口（ノズル）からインクを吐出させて記録紙上に記録を行うインクジェット記録方式の記録ヘッドを具備した記録装置（以下、「インクジェット記録装置」ともいう）は、高密度かつ高速な記録動作が可能である。

【0004】インクジェット記録装置は、この装置が適用されるシステム等の固有の機能、使用形態等に対応した構成をとる。一般にインクジェット記録装置は、記録ヘッドインクタンクを搭載するキャリッジと、記録紙を搬送する搬送手段と、これらを制御するための制御手段とを具備する。

【0005】そして、複数の吐出口からインク滴を吐出させる記録ヘッドを記録紙の搬送方向（副走査方向）と直交する方向（主走査方向）にシリアルスキャンさせ、一方で非記録時に記録紙を記録幅に等しい量で間欠搬送（ピッチ送り）するものである。インクを吐出する多数のノズルが副走査方向に平行な直線上に配置された記録ヘッドを用いることにより、記録ヘッドが記録紙上を1回走査することでノズル数に対応した幅の記録がなされる。

【0006】また、インクジェット記録装置は、ランニングコストが安く、装置の小型化も可能であり、さらに、複数色のインクを用いてカラー画像記録に対応することも容易である。なかでも、記録紙の幅方向に多数の吐出口を配列したラインタイプの記録ヘッドを使用したライン型の記録装置は、記録の一層の高速化が可能である。

【0007】上記の理由から、インクジェット記録装置は、情報処理システムの出力手段、例えば複写機、ファクシミリ、電子タイプライタ、ワードプロセッサ、ワークステーション等の出力端末としてのプリンタ、あるいはパーソナルコンピュータ、ホストコンピュータ、光ディスク装置、ビデオ装置等に具備されるハンディまたは

ポータブルプリンタとして利用され、かつ商品化されている。

【0008】一方、記録ヘッドの吐出口からインクを吐出するためのエネルギーを発生するエネルギー発生素子としては、ヒエゾ素子などの電気機械変換体を用いたもの、レーザなどの電磁波を照射して発熱させ、この発熱による作用でインク滴を吐出させるもの、あるいは発熱抵抗体を有する電気熱変換素子によって液体を加熱させるもの等がある。

【0009】その中でも熱エネルギーを利用してインク滴を吐出させる方式のインクジェット記録方式の記録ヘッドは、吐出口を高密度に配列することができるため高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換素子をエネルギー発生素子として用いた記録ヘッドは、小型化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上性が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装が容易で製造コストも安価なことから、有利である。

【0010】記録ヘッドへインクを供給するためのインクタンクは、インク吸収体と、このインク吸収体を収納する容器と、これを封止する蓋部材とで概略構成される。

【0011】また、上記記録ヘッドは、このようなインクタンクと一体化されたチップタイプのものと、インクタンクと着脱自在に結合するものとがある。どちらのタイプの場合においても、記録ヘッドとインクタンクとの位置決め、あるいはこれらの部材が一体となった記録ヘッドカートリッジとキャリッジとの位置決めは、印字品位に係わる重要な事項である。それらの位置決めの手段の1つに、係合穴と係合ピンを用いたものがあり、両者を係合させることによって位置決めを正確に行うことが可能となる。

【0012】上述した記録ヘッドとインクタンクとの位置決め、あるいは記録ヘッドカートリッジとキャリッジとの位置決めのための着脱機構としては、小型のインクジェット記録装置では、より少ないスペースでの着脱を可能とするために、レバー等の操作によりインクタンクあるいは記録ヘッドカートリッジを複数の方向に移動させる機構を用いていた。

【0013】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、複数の方向に移動させてインクタンクあるいは記録ヘッドカートリッジを着脱するものでは、着脱に要するスペースが小さくてすむのでインクジェット記録装置の小型化には貢献するものの、着脱操作は比較的複雑なものであった。そのため、小型でありながら、より簡単な操作あるいは、より簡単な機構で、着脱時の不都合がなく、しかも位置決め精度を低下させることのない構成を得ることは重要である。

【0014】そこで本発明は、位置決め精度を低下させ

ずに、より簡単な操作・機構で着脱を行え、さらにはより小型化が可能なキャリッジ、およびこのキャリッジを備えたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明のキャリッジは、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェットカートリッジを着脱可能に搭載して、前記記録媒体の面に沿って往復移動可能に構成されたキャリッジにおいて、前記インクジェットカートリッジの一側壁と係合し位置決めをなす位置決め部材と、前記インクジェットカートリッジに設けられた記録ヘッドにインク吐出にかかる電気信号を送信するための電極端子と、前記インクジェットカートリッジの一側壁と対向した他側壁に設けられた係合部に対応する位置に弾性的に支持され、前記係合部と係合するガイド部材とを備えていることを特徴とする。

【0016】また、前記インクジェットカートリッジの一側壁側に前記インクジェットカートリッジの上部の一部を覆う覆い部が設けられているものや、前記位置決め部材と前記電極端子とは同一側面に配されているものや、前記ガイド部材は、前記電極端子が配された側面と対向する側面に配されているものであってもよい。

【0017】さらに、前記インクジェットヘッドカートリッジは、前記記録ヘッドを備えたホルダーと、前記記録ヘッドに供給されるインクを貯留し、前記ホルダーに対して着脱自在に構成されるインクタンクとを備えており、前記インクタンクには前記ホルダーに対して着脱するために利用されるラッチレバー部材が備えられ、前記キャリッジのガイド部材は前記ラッチレバー部材と同一側面に位置しているものであってもよく、記録を形成する記録媒体の面に平行となるようにインクジェット記録装置に配されたガイドシャフトに対して摺動自在に嵌合する、相互に間隔をおいて配置された2つの軸受け部と、前記ガイドシャフトと平行に前記インクジェット記録装置に支持されたガイドレールに対して摺動自在に係合する、相互に間隔をおいて配置された2つの挟持部とをさらに備え、前記2つの挟持部のうち前記インクジェットカートリッジのガイド部材に近い位置に配された挟持部を構成する2部材の間隔が、もう一方の挟持部を構成する2部材の間隔よりも大きいものであってもよい。

【0018】上記のとおり構成された本発明のキャリッジにインクジェットカートリッジを搭載する際には、まず、インクジェットカートリッジの一側壁を位置決め部材と係合し、次いで、インクジェットカートリッジの上記一側壁と対向する他側壁に設けられた係合部をガイド部材と係合させる。これにより、インクジェットカートリッジの相対向する両側壁がキャリッジに保持され、インクジェットカートリッジは正確かつ確実に位置決めされ、装着される。この際、インクジェットカートリッジ

をキャリッジに斜めに挿入して先に位置決め部材に係合させた後、インクジェットカートリッジの係合部とガイド部材とに係合させることになるので、インクジェットカートリッジは一侧壁側を中心にして回転しながらキャリッジに装着される。これにより、インクジェットカートリッジの装着に要するスペースが少なくてすむ。また、インクジェットヘッドカートリッジがキャリッジに正確かつ確実に位置決めされるので、インク吐出にかかる電気信号を送信する電極端子の接触も確実にできる。

【0019】また、インクジェットカートリッジの一侧壁側にインクジェットカートリッジの上部の一部を覆う覆い部が設けられたものでは、この覆い部がインクジェットカートリッジの挿入の際のガイドとなるとともに、キャリッジへの挿入方向が規制されるので、インクジェットカートリッジおよびキャリッジの位置決め手段の位置合わせがより容易になる。しかも、覆い部によりキャリッジの電極端子に他の部材や操作者の指等が触れにくくなるので、キャリッジの電極端子が保護される。

【0020】さらに、位置決め部材と電極端子とを同一側面に配した構成のものでは、インクジェットカートリッジのキャリッジに対する装着の下流側に電極端子が位置することになるため、装着のための作用力を直接電極端子が受けることになり、電極端子の電気的接続状態が確保される。

【0021】また、インクジェット記録装置に往復移動可能に支持するための支持手段として、2つの軸受け部と2つの挟持部とを有するものでは、2つの挟持部のうち一方の挟持部は、それを構成する2つの部材の間隔は他方の挟持部の2つの部材の間隔よりも大きいので、実際には、キャリッジは、2つの軸受部と他方の挟持部とで、記録媒体の面に平行に支持される。一方の挟持部は、他方の挟持部よりもガイド部材の近くに位置しており、キャリッジにインクジェットカートリッジを着脱する際の荷重が加わり易いので、実質上はキャリッジを支持していない一方の挟持部に、インクジェットカートリッジの着脱の際の荷重を加えることで、他方の挟持部や各軸受部への影響が抑えられる。したがって、インクジェットカートリッジの着脱の際にキャリッジが必要以上に变形することがなくなり、操作上の不具合が防止される。

【0022】本発明のインクジェット記録装置は、上記本発明のキャリッジを備え、前記インクジェットヘッドカートリッジの記録ヘッドからインクを吐出する電気信号を発生させる制御手段を備えたものである。

【0023】本発明のインクジェット記録装置では、本発明のキャリッジを備えているので、インクタンクホルダのキャリッジへの着脱やインクタンクのインクタンクホルダへの着脱に必要なスペースが少なくて済み、結果的に、小型のインクジェット記録装置が実現される。また、インクジェットカートリッジとキャリッジとの位置

決めが正確になされるので記録ヘッドの位置決めも正確になされる。したがって、信頼性が高く、記録品位のよいインクジェット記録装置が提供される。

【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について説明する。

【0025】図1は、本発明のインクジェット記録装置の一実施形態の斜視図である。図1において、キャリッジ2は、記録ヘッドカートリッジ1を着脱自在に搭載するものであり、フレーム4に両端部が固定され互いに平行に配置されたガイドシャフト5およびガイドレール12に、記録媒体Pの搬送方向と直交し、かつ、記録媒体Pの面に平行な方向に摺動自在に支持される。また、キャリッジ2は、キャリッジ駆動モータ10の出力軸に固着された駆動プーリ13と、回転自在に軸支された従動プーリ（不図示）との間に掛け回されたキャリッジ駆動ベルト11の一部に結合されており、キャリッジ駆動モータ10を駆動することでキャリッジ駆動ベルト11が回転し、キャリッジ2が上記方向に往復移動する構成となっている。

【0026】記録ヘッドカートリッジ1は、インク吐出用の電気信号である記録信号に基づいてインクを吐出する記録ヘッドとしてのノズル部50（図5参照）と、モノカラーホルダ60（図5参照）とを有するインクタンクホルダであり、モノカラーホルダ60に、インクを収容するインクタンク30を着脱自在に保持する。ノズル部50は記録ヘッドカートリッジ1の底部（図示下部）に設けられており、インクは図示下方に向かって吐出される。ノズル部50への記録信号は、キャリッジ2に設けられたフレキシブルケーブル3を介して、このインクジェット記録装置の動作を制御する制御基板（不図示）から伝送される。フレキシブルケーブル3は、キャリッジ2の移動方向に沿って配され、キャリッジ2の移動に伴ってループを形成する。記録ヘッドカートリッジ1およびキャリッジ2については、後に詳しく説明する。

【0027】一方、記録媒体Pは、両端部がフレーム4に回転自在に支持された圧板8上に積載される。圧板8は、付勢手段（不図示）によりピックアップローラ9に向けて付勢されており、圧板8上に積載された記録媒体Pは、ピックアップローラ9に押し付けられている。給紙命令によってピックアップローラ9を回転させると、ピックアップローラ9と記録媒体Pとの摩擦力により記録媒体Pが送り出されるが、圧板8は従来の自動給紙装置で用いられているような分離爪等の分離手段（不図示）を有しており、この分離手段の作用により、最上位置の記録媒体Pのみが1枚だけ送り出される。

【0028】ピックアップローラ9によって送り出された記録媒体Pは、フレーム4に両端部が支持された搬送ローラ6、およびベース14に設けられたピンチローラ



7により挟持されながらキャリッジ2の下方に搬送される。記録媒体Pへは、この位置で記録が行われる。さらに、記録媒体Pの搬送方向に対してキャリッジ2よりも下流側には、排紙ローラ15および拍車16が対向配置され、キャリッジ2の下方を通過した記録媒体Pは、これら排紙ローラ15と拍車16とに挟持され、排紙される。上述したピックアップローラ9、搬送ローラ6および排紙ローラ15の駆動は、紙送りモータ（不図示）を駆動源として行われる。

【0029】なお、以下の説明では、記録媒体Pの搬送方向に対して上流側を奥側、その面を背面といい、下流側を手前側、その面を前面という。

【0030】図2に、図1に示したインクジェット記録装置を筐体に収めた状態の斜視図を示す。図2に示すように、下ケース18と上ケース17とによって外装が構成され、その内部に、図1に示したインクジェット記録装置が収められている。

【0031】上ケース17の奥側部には、上ケース17を覆うトップカバー19が開閉自在に設けられている。上ケース17は、圧板8に対応する部位に開口部を有し、トップカバー19を開くことで、トップカバー19は記録媒体Pを圧板8上にセットするためのトレイとなる。さらに上ケース17は、その中央部から前面にかけても開口部を有し、この開口部から、記録ヘッドカートリッジ1あるいはインクタンク30を着脱することができる。そのため、記録ヘッドカートリッジ1あるいはインクタンク30の交換時には、所定の操作によりキャリッジ2はその移動範囲の中央部に移動される。この記録ヘッドカートリッジ1あるいはインクタンク30の交換用の開口部の手前側には、この開口部の上面の一部および前面を覆うヘッドカバー20が開閉自在に設けられており、記録ヘッドカートリッジ1あるいはインクタンク30を交換しないときにはヘッドカバー20を閉じ、記録ヘッドカートリッジ1を保護する。

【0032】次に、キャリッジについて図3を参照して説明する。図3は、図1に示したインクジェット記録装置のキャリッジ2の斜視図である。

【0033】キャリッジ2は全体的に枠型の形状をなしており、その中空部に、記録ヘッドカートリッジ1（図1参照）が装着される。キャリッジ2の背面には2つの軸受部2aが一体的に設けられており、これら各軸受部2aにガイドシャフト5が挿通される。また、キャリッジ2の前面には、2つの挟持部として、ガイドレール挟持部2bとキャリッジ変形防止用ストッパ2cが一体的に設けられている。ガイドレール挟持部2bはケーブル押え21側に設けられ、キャリッジ変形防止用ストッパ2cはヘッドガイド22側に設けられる。ガイドレール挟持部2bおよびキャリッジ変形防止用ストッパ2cは、それぞれ板状のガイドレール12を挟んで上下方向に間隔をおいて突設された2つの部材で構成されるもの

である。このように、2つの軸受部2aと、ガイドレール挟持部2bと、キャリッジ変形防止用ストッパ2cにおいてキャリッジ2が支持されている。これにより、キャリッジ2はベース14（図1参照）と平行になるように支持され、キャリッジ2に装着された記録ヘッドカートリッジ1のノズル部50（図5参照）と記録媒体P（図1参照）との距離がほぼ一定に保たれる。

【0034】ただし、キャリッジ変形防止用ストッパ2cを構成する2つの部材の間隔は、ガイドレール挟持部2bを構成する2つの部材の間隔よりも大きく、キャリッジ2は、実質上はキャリッジ変形防止用ストッパ2cを除く3点で支持されている。これは、キャリッジ2をベース14と平行に支持するためには、キャリッジ2の摺動負荷を考慮すると、キャリッジ2を同一直線上に並んでいない3点で支持すれば十分であるからであり、さらにキャリッジ変形防止用ストッパ2cを設けたのは、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を着脱する際の、ガイドレール挟持部2bや各軸受部2aへ加わる荷重によるキャリッジ2の不要な変位や変形を防止し、操作上の不具合が生じるのを防止するためである。また、キャリッジ変形防止用ストッパ2cをヘッドガイド22側に設けたのは、後述するように、キャリッジ2へ記録ヘッドカートリッジ1を着脱する際には、このヘッドガイド22に力が加わるからである。

【0035】フレキシブルケーブル3は所定の経路を引き回され、その先端部に設けられたケーブル端子部3aがキャリッジ2の図示右側壁の内側に位置するように、ケーブル押え21により固定されている。ケーブル端子部3aは、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を装着したとき、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド端子部53（図5参照）が当接するもので、これにより、記録ヘッドカートリッジ1との電気的接続がなされる。

【0036】ケーブル押え21は、ステンレス等の導電性を有する板状の部材を折り曲げて形成したものであり、その上端部は、ケーブル端子部3aよりもキャリッジ2の内側へ張り出した覆い部21aとなっている。また、ケーブル押え21はその一部が、フレキシブルケーブル3のGNDパターンと接触している。すなわち、ケーブル押え21はフレキシブルケーブル3を介して接地されている。これは、操作者が記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に着脱する際等に、操作者の指等に帯びた静電気あるいは記録ヘッドカートリッジ1に蓄積された静電気等をケーブル押え21に放電させてGNDに落すためであり、これにより上記静電気等のケーブル端子部3aへの放電を防止し、このインクジェット記録装置の制御基板へダメージを与えないようにしている。

【0037】また、ケーブル押え21に覆い部21aを形成することによって、ケーブル端子部3aは覆い部21aの下方に位置することになり、ケーブル端子部3aに操作者の指等が触れにくくなる。その結果、上述した

静電気等がケーブル押え21に放電し易くなり、さらに、覆い部21aによりケーブル端子部3a自体の保護がなされる。

【0038】キャリッジ2の、ケーブル端子部3aが位置している面には、2つのヘッド位置決め突起2d、2eが一体的に設けられている。一方のヘッド位置決め突起2dは角形で、ケーブル端子部3aよりも奥側に設けられている。他方の位置決め突起2eは先端部が円錐形状の丸形で、ケーブル端子部3aよりも手前側に設けられている。キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1が装着された状態では、後述するように、一方のヘッド位置決め突起2dが記録ヘッドカートリッジ1のヘッド位置決め切り欠き53a(図5参照)に嵌合するとともに、他方の位置決め突起2eが記録ヘッドカートリッジ1のヘッド位置決め穴53b(図5参照)に嵌合し、記録ヘッドカートリッジ1のキャリッジ2に対する正確な位置決めがなされる。以上の説明から明らかなように、各ヘッド位置決め突起2d、2eでキャリッジ2の位置決め部材が構成され、ヘッド位置決め切り欠き53aおよびヘッド位置決め穴53bで記録ヘッドカートリッジ1の位置決め部材が構成されている。

【0039】さらに、キャリッジ2の、ケーブル端子部3aと対向する部位には、コンタクトバネ23が設けられ、その先端部には、樹脂で成形されたヘッドガイド22が固着されている。すなわちヘッドガイド22は、キャリッジ2に弾性的に支持されている。ヘッドガイド22は、記録ヘッドカートリッジ1がキャリッジ2に装着された状態では、後述するように、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド押圧部60b(図6参照)に嵌合し、コンタクトバネ23のバネ力により記録ヘッドカートリッジ1をケーブル端子部3aに向けて付勢するものであり、ケーブル端子部3aとヘッドガイド22とを対向配置することにより、ケーブル端子部3aとヘッド端子部53との接触を確実なものとしている。また、ヘッドガイド22は、記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に装着する際のガイドの役目もはたしている。

【0040】本実施の形態では、図4に示すように、コンタクトバネ23としてはダブルトーション型のねじりコイルばねを用いており、2つのコイル部がキャリッジ2に一体成形された支持棒に支持されるとともに、それぞれのコイル部から伸びた端部で、両端部がキャリッジ2に支持された金属性の軸部材24を挟み込んでいる。これにより、コンタクトバネ23に負荷が与えられたときにキャリッジ2に加わる負荷が分散され、キャリッジ2の変形が防止される。また、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を装着したとき、ケーブル端子部3aとヘッド端子部53との接触をより確実にするために、コンタクトバネ23による記録ヘッドカートリッジ1の押圧力を2kgf程度とした。

【0041】以上説明したように、ケーブル押え21に

覆い部21aを形成するとともに、ケーブル端子部3aに対向する部位にヘッドガイド22を設けることにより、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を装着する際には、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド端子部53側の面を覆い部21aの下方にもぐり込ませ、覆い部21aの先端部を支軸として記録ヘッドカートリッジ1を回転させながら装着することになる。そのため、覆い部21aが記録ヘッドカートリッジ1装着の際のガイドとなるとともに、少ないスペースで記録ヘッドカートリッジ1を装着することができる。

【0042】また、覆い部21aはケーブル端子部3aの上方に張り出しているため、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド端子部53側の面を覆い部21aの下方にもぐり込ませずに記録ヘッドカートリッジ1を装着した場合、記録ヘッドカートリッジ1のベースプレート51などがケーブル端子部3aに接触する前に覆い部21aに当り、記録ヘッドカートリッジ1がケーブル端子部3aを損傷するのを防止する。

【0043】次に、記録ヘッドカートリッジ1について説明する。図5は図1に示したインクジェット記録装置の記録ヘッドカートリッジ1を、ヘッド端子部53が見える方向から見た斜視図であり、図6は図1に示したインクジェット記録装置の記録ヘッドカートリッジ1を、ヘッド端子部53とは反対側の面が見える方向から見た斜視図である。また、図7は図1に示したインクジェット記録装置の記録ヘッドカートリッジ1の底面図であり、図8は図7に示した記録ヘッドカートリッジ1のノズル部50の要部拡大斜視図である。

【0044】この記録ヘッドカートリッジ1はモノカラー用のカートリッジであり、図5～図7に示すように、インクを吐出するノズル部50と、上面に開口部を有する箱状の形状をなすモノカラーホルダ60とが一体となったもので、モノカラーホルダ60の内部に、モノカラーのインクを収容するインクタンク30が着脱自在に装着される。

【0045】ノズル部50は、図8の拡大図に示すように、アルミニウム等の金属板からなるベースプレート51に、複数の液路50dおよび共通液室50cを構成する溝が形成された溝付部材52を固着したものであり、記録媒体P(図1参照)と対面する吐出口面50aには、各液路50dの開口端である複数の吐出口50bが形成されている。各液路50dは所定のピッチで形成されており、各液路50dに対応して、ベースプレート51上にはインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体(発熱抵抗体など)50eが配設されている。共通液室50cはインクタンク30(図5参照)と連通しており、共通液室50cにはインクタンク30からインクが供給される構成となっている。各電気熱変換体50eは、それぞれ配線(不図示)を介して図5に示したヘッド端子部53と電気的に接続されている。

【0046】ヘッド端子部53は、ベースプレート51に固着された、ガラスエポキシ等の電気基板であり、各電気熱変換体50eに接続される配線は、ワイヤーボンディングによりヘッド端子部53に接続される。また、ベースプレート51は図7に示すように、記録媒体Pの搬送方向に対して1~4°傾けて取り付けられており、したがって、各吐出口50bの列も記録媒体Pの搬送方向に対して1~4°傾いている。

【0047】インクタンク30から共通液室50cに供給されて一時的に貯えられたインクは、毛管現象により液路50dに侵入し、吐出口50bでメニスカスを形成して液路50dを満たした状態を保つ。このとき、ヘッド端子部53に伝送された記録信号に基づき電気熱変換体50eが通電されて発熱すると、電気熱変換体50e上のインクが急激に加熱されて膜沸騰して液路50d内に気泡が発生し、この気泡の膨張により吐出口50bからインクが吐出される。ここでは、エネルギーを発生させるエネルギー発生素子として、電気熱変換体50eを示したが、これに限らず、瞬間的に吐出圧力を加える機械的エネルギーを発生する圧電素子を用いてもよい。

【0048】また、ベースプレート51には、キャリッジ2の各ヘッド位置決め突起2d、2e（図3参照）の位置に対応して、記録ヘッドカートリッジ1がキャリッジ2に装着された際に、角形のヘッド位置決め突起2dが嵌合するヘッド位置決め切り欠き53a、および丸形のヘッド位置決め突起2eが嵌合するヘッド位置決め穴53bが形成されている。

【0049】ベースプレート51は、モノカラーホルダ60の一端壁に、熱溶着や超音波溶着等により固着されている。モノカラーホルダ60の上面のベースプレート51側の端部には段差部60aが形成されており、他の部位よりも1段低くなっている。記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に装着する際に、この段差部60aの上面をケーブル押え21の覆い部21a（図3参照）の下にもぐり込ませることによって、記録ヘッドカートリッジ1のおおよその位置決めが容易に行える。

【0050】また、記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に着脱するための機構として、モノカラーホルダ60の、ベースプレート51とは反対側すなわち他端壁側の外面には、キャリッジ2に装着された際にキャリッジ2のヘッドガイド22（図3参照）に保持される固定部であるヘッド押圧部60bと、キャリッジ2に対して着脱するための操作部であるヘッド着脱操作部60cとが形成されている。ヘッド押圧部60bは、モノカラーホルダ60のベースプレート51とは反対側の面の下端から上端部にかけて傾斜状に形成された凹状の部分である。ヘッド押圧部60bの上部は、さらにへこんだヘッドガイド係合部64となっており、記録ヘッドカートリッジ1がキャリッジ2に装着された状態では、キャリッジ2のヘッドガイド22が、このヘッドガイド係合部6

4に係合される。ヘッドガイド係合部64にヘッドガイド22が係合することにより、記録ヘッドカートリッジ1はキャリッジ2に対して位置決めされ、固定される。ヘッド着脱操作部60cは、記録ヘッドカートリッジ1の手前側、すなわちヘッド押圧部60bが設けられた面のヘッド押圧部60bから最も離れた領域の上端部に設けられ、記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2から取り外す際に、操作者が指を引っ掛けて上方に引き上げることによって、容易に取り外せるようにするためのものである。

【0051】これらヘッド押圧部60bおよびヘッド着脱操作部60cは、それぞれラッチレバー32aのガイドとなる、後述するラッチレバーガイド溝60h（図1参照）を有することにより形成される突出域に対して相対的に凹部となる領域に設けられたものである。これにより、記録ヘッドカートリッジ1の限られた容積が有効に利用され、最小限のスペースで、キャリッジ2のヘッドガイド22に保持される固定部、およびキャリッジ2に対する着脱のための操作部が得られる。

【0052】ここで、記録ヘッドカートリッジ1のキャリッジ2への着脱操作について説明する。

【0053】記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に装着する際は、まず図9に示すように、記録ヘッドカートリッジ1のベースプレート51（図5参照）が設けられた側を、キャリッジ2に設けられたケーブル押え21の覆い部21aの下方にもぐり込ませながら、図示矢印方向に斜めに挿入する。これにより、記録ヘッドカートリッジ1の段差部60a（図5参照）の立面が覆い部21aの端面に突き当たり、記録ヘッドカートリッジ1のおおよその位置決めがなされる。

【0054】次いで、図10に示すように、記録ヘッドカートリッジ1を下向きに押し込む。このとき、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド押圧部60b（図6参照）の斜面がキャリッジ2のヘッドガイド22（図3参照）にガイドされ、キャリッジ2の各ヘッド位置決め突起2d、2eが記録ヘッドカートリッジ1のヘッド位置決め切り欠き53aおよびヘッド位置決め穴53bに嵌合しつつ、記録ヘッドカートリッジ1はキャリッジ2にスムーズに装着される。記録ヘッドカートリッジ1が完全に装着されると、ヘッドガイド22はヘッドガイド係合部64（図6参照）に係合し、記録ヘッドカートリッジ1は固定される。また、ヘッドガイド22の押圧力により、記録ヘッドカートリッジ1のヘッド端子部53がキャリッジ2のケーブル端子部3aに押圧され、両者の電氣的接続は確実なものとなる。

【0055】記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2から取り外すときは、キャリッジ2のヘッド着脱操作部60cを上向きに引き上げる。これにより、ヘッドガイド22とヘッドガイド係合部64との係合が外れ、ヘッド押圧部60bはヘッドガイド22の上に乗り上がる。

ヘッド押圧部60bがヘッドガイド22の上に乗り上がるにより記録ヘッドカートリッジ1はヘッド着脱操作部60c側がキャリッジ2から突出して斜めの状態となる。そして、キャリッジ2から突出した部分を摘むことにより、記録ヘッドカートリッジ1は、キャリッジ2から容易に取り出される。

【0056】また、ヘッド押圧部60bが設けられている面において、ヘッド着脱操作部60cは、ヘッド押圧部60bから最も離れた位置に設けられているので、ヘッド着脱操作部60cを引き上げ、ヘッドガイド係合部64がヘッドガイド22から外れる際に作用するモーメントが大きくなる。これにより、小さな力で記録ヘッドカートリッジ1を取り外すことができ、記録ヘッドカートリッジ1を確実に保持しつつも、その着脱がより容易になる。記録ヘッドカートリッジ1をより小さな力で取り外すことができるようにするためには、記録ヘッドカートリッジ1の、キャリッジ2の移動方向に平行な中心線に対して、ヘッド押圧部60bを奥側に設け、かつ、ヘッド着脱操作部60cを手前側の端部に設けることである。

【0057】図11に、図5に示した記録ヘッドカートリッジ1の平面図を示し、図12に、図11に示した記録ヘッドカートリッジ1のA-A線断面図を示す。図11および図12に示すように、モノカラーホルダ60の底壁にはインク取り込み管60dが突設されており、このインク取り込み管60dに開口するインク流路60eが、ノズル部50の共通液室50c（図8参照）と連通している。インク取り込み管60dの周囲には、ゴム等の弾性部材からなるシールリング61が固定されている。また、インク取り込み管60dの開口端にはフィルタ62が取り付けられており、異物がノズル部50に取り込まれるのを防止している。

【0058】モノカラーホルダ60のベースプレート51側の上端部には、その両隅部に、張り出し部60fが形成され、さらに、その近傍には、半円状の凹部であるタンク突起ガイド部60gが形成されている。一方、モノカラーホルダ60のベースプレート51とは反対側の内壁には、インクタンク30（図5および図6参照）を装着する際に、後述するラッチレバー32a（図5および図6参照）のガイドとなるラッチレバーガイド溝60hが形成されている。さらに、モノカラーホルダ60の底壁とベースプレート51側の壁とが交わる稜部には、傾斜面60kが形成されている。

【0059】ここで、この記録ヘッドカートリッジ1に装着されるインクタンク30について説明する。図13は、図5に示した記録ヘッドカートリッジ1に装着されるインクタンク30の平面図であり、図14は、図13に示したインクタンク30のB-B線断面図である。

【0060】インクタンク30は、インクを保持する容器32と、容器32を覆って封止し大気連通口（不図

示）が形成された蓋部材31とを有する。

【0061】容器32の底部には、モノカラーホルダ60のインク取り込み管60d（図12参照）が挿入されるインク供給口32bが形成され、その周囲には、筒状の支持部32cが立設されている。インク供給口32bは、インクタンク30がモノカラーホルダ60に装着される前はシール材（不図示）により封止され、インクの漏れが防止されている。

【0062】容器32の内部にはスポンジ等からなるインク吸収体33が収納されており、インクは、このインク吸収体33に吸収されて保持されている。支持部32cには、一方向繊維束で構成されたインク供給部材35が挿入されて支持されており、インク吸収体33はインク供給部材35の上端面に密着している。インク吸収体33に吸収されているインクは、このインク供給部材35を介してインク供給口32bに導かれる。インクタンク30をモノカラーホルダ60に装着すると、図15に示すように、インク供給口32bにモノカラーホルダ60のインク取り込み管60dが挿入されて両者が連通し、インク流路60dを経由してノズル部50へインクが供給される。このとき、インク供給口32bの周囲に設けられたシールリング61がインク供給口32bの外縁部に密着し、インクの漏れが抑制される。

【0063】また、インク供給口32bと上述した大気連通口とを空気層を介して連通するために、容器32の内部および蓋部材31の内部の所定の部位にリブ34（図14では、蓋部材31のリブ34のみを示している）を形成してインク吸収体33と容器32や蓋部材31との間に所定の空間を構成するとともに、支持部32cの内面の一部に、容器32の内部と外部とを連通するスリット（不図示）を設けている。このように、空気層を介してインクタンク30の内部と外部とを連通することによって、インク供給口32bを封止していたシール材を剥がす際の、インク供給口32bからのインクの吹き出しや漏出を防止することができる。また、記録実行中にインクタンク30の周囲温度が上昇した場合でも、インクタンク30内のインクが外部に押し出されなくなる。さらに、容器32の内壁にインクが滞留しなくなるので、インク供給口32bや大気連通口からインクが漏出するおそれもなくなり、インクの消費効率が向上する。

【0064】一方、インクタンク30の外部構造として、容器32には、インクタンク30をモノカラーホルダ60に装着した際にモノカラーホルダ60のベースプレート51側の内壁と当接する面に、爪状突起としての抜け止め爪32dが一体的に設けられている。この抜け止め爪32dは、モノカラーホルダ60に形成されたタンク抜け止め穴60i（図12参照）に嵌合するもので、インクタンク30をモノカラーホルダ60に装着する際のガイドとなるとともに、インクタンク30がモノ

カラーホルダ60に装着された状態ではインクタンク30を保持する役目を果たす。

【0065】また、容器32の、底壁と、抜け止め爪32dが形成された面とが交わる稜部には、傾斜面32fが形成されている。この傾斜面32fの角度および形状は、モノカラーホルダ60の傾斜面60k（図12参照）の角度および大きさとほぼ等しい。

【0066】さらに、抜け止め爪32dとは反対側の外壁である他端面に、下端部を弾性的に支持されたラッチレバー32aが一体的に設けられている。ラッチレバー32aは、インクタンク30の外側上方に向かって傾斜し、モノカラーホルダ60のラッチレバーガイド溝60h（図11および図12参照）に嵌合するもので、インクタンク30がモノカラーホルダ60に装着された状態では、ラッチレバーガイド溝60hに押圧されて図14に示した矢印C方向にたわみ、ラッチレバー32aに形成されたラッチ爪32eが、ラッチレバーガイド溝60hに形成されたラッチ爪係合穴60jに係合される。本実施の形態では、ラッチレバー32aは、容器32に一体成形されている。

【0067】蓋部材31については、その上面の、抜け止め爪32dが形成された側の端部に、蓋部材31の上面よりも1段低くなった段差部31aが形成されている。インクタンク30をモノカラーホルダ60に装着する際は、この段差部31aをモノカラーホルダ60の各張り出し部60f（図11および図12参照）の下方にもぐり込ませるようにインクタンク30を挿入し、およそその位置決めを行う。また、モノカラーホルダ60のタンク突起ガイド部60gに嵌合するタンク突起31bが形成されている。

【0068】次に、インクタンク30のモノカラーホルダ60への着脱操作について説明する。

【0069】インクタンク30をモノカラーホルダ60に装着するときは、まず、インク供給口32bを封止しているシール材を剥がす。その後、図16に示すように、インクタンク30を抜け止め爪32dが形成されている側から矢印方向に斜めに挿入し、インクタンク30の段差部31aをモノカラーホルダ60の各張り出し部60fの下方にもぐり込ませるとともに、インクタンク30の抜け止め爪32dをモノカラーホルダ60のタンク抜け止め穴60i（図12参照）に引っ掛け、インクタンク30のおおよそその位置決めを行う。インクタンク30をモノカラーホルダ60に挿入する際、インクタンク30には傾斜面32gが形成されているので、この傾斜面32gがモノカラーホルダ60の底壁と略平行になるようにガイドとして利用して挿入すれば、インクタンク30の段差部31aをモノカラーホルダ60の各張り出し部60fの下方にもぐり込ませるのは容易である。また、モノカラーホルダ60およびインクタンク30に、互に対応する傾斜面60k、32gが形成されて

いるので、このモノカラーホルダ60に、異なる種類のインクタンクは装着できず、インクタンクの誤装着が防止される。

【0070】次いで、図17に示すように、ラッチレバー32aがラッチレバーガイド溝60h（図11および図12参照）に沿って移動するように、インクタンク30を下方に押し込む。すると、インクタンク30はモノカラーホルダ60に挿入された部分を中心に略回転し、ラッチレバー32aがラッチレバーガイド溝60hに押圧されて内側にたわみながら押し込まれ、ラッチレバー32aのラッチ爪32e（図14参照）がモノカラーホルダ60のラッチ爪係合穴60j（図12参照）に係合する。これにより、インクタンク30はモノカラーホルダ60に固定される。また、ラッチ爪32eがラッチ爪係合穴60jに係合することによりクリック感が生じるので、装着時の感触も良好である。

【0071】インクタンク30をモノカラーホルダ60から取り外すときは、ラッチレバー32aを内側に押し込み、ラッチ爪32eとラッチ爪係合穴60jとの係合を解除する。ラッチレバー32aは、その下端部を弾的に支持され、しかもインクタンク30の外側上方に向かって傾斜しているので、ラッチ爪32eとラッチ爪穴60jとの係合が解除されると図14に示した状態に戻ろうとする。そのため、ラッチレバー32aの根元斜面がラッチレバーガイド溝60hに沿って滑り上がり、インクタンク30は自動的にラッチレバー32a側が持ち上がり斜めの状態になる。そして、持ち上がった部位を摘むことにより、インクタンク30は容易にモノカラーホルダ60から取り外せる。

【0072】このように、インクタンク30を略回転させてモノカラーホルダ60へ着脱することにより、少ないスペースでの着脱が可能となる。また、装着時には、インクタンク30の傾斜面32fをガイドとして利用しつつ、段差部31aをモノカラーホルダ60の張り出し部60fにもぐり込ませるようにすることにより、インクタンク30のモノカラーホルダ60への挿入方向が規制される。さらに、インクタンク30にタンク突起31bを設けるとともに、モノカラーホルダ60にタンク突起ガイド部60gを設けているので、インクタンク30のモノカラーホルダ60への挿入位置も規制され、インクタンク30は、ほぼタンク突起31bを中心に回転される。

【0073】これにより、インクタンク30はモノカラーホルダ60のフィルタ62（図11および図12参照）に干渉することなく装着され、インクタンク30を装着する際のフィルタ62の損傷のおそれなくなる。また、インクタンク30はモノカラーホルダ60に対して回転して着脱するので、着脱スペースが少なく済み、ひいてはインクジェット記録装置の小型化が達成される。

【0074】上述した例では、モノカラーホルダ60からインクタンク30を取り外すために、ラッチレバー32aの復元力によりインクタンク30のラッチレバー32a側の端部が持ち上がる現象を利用しているが、それに加え、インクタンク30の他端側（ラッチレバー32aが設けられている側）の底壁をモノカラーホルダ60の開口に向けて付勢する付勢手段として、図18に示すようなポップアップバネ68を設け、そのバネ力を利用して、インクタンク30のラッチレバー32a側の端部を持ち上げてよい。ポップアップバネ68は、モノカラーホルダ60の中空部の底壁に固定された板バネであり、モノカラーホルダ60のノズル部50側からラッチレバーガイド溝60h側へ伸びる自由端部は、湾曲しながら上方に向かっている。これにより、ラッチ爪32eとラッチ爪係合穴60jとの係合が外れると、ポップアップバネ68のバネ力によりインクタンク30のラッチレバー32a側の端部が上方に持ち上げられ、モノカラーホルダ60からの突出量が大きくなるので、インクタンク30の取り出しがより容易になる。

【0075】また、図16および図17には、記録ヘッドカートリッジ1単体へのインクタンク30の着脱手順を示したが、もちろん、記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2（図3参照）に装着した状態でもインクタンク30の着脱操作は可能である。

【0076】図19に、インクタンク30を記録ヘッドカートリッジ1に装着し、さらにその記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2に装着した状態の斜視図を示す。図19から明らかなように、インクタンク30の着脱の際の操作部となるラッチレバー32aと、記録ヘッドカートリッジ1の着脱の際の操作部となるヘッド着脱操作部60cとは、キャリッジ2の移動方向に対してともに同じ側に配置されている。これにより、操作者はそれぞれの操作部を容易に認識でき、操作の統一性がとれるので、操作性が向上する。しかも、デザイン的にも非常にまとまりのある操作部を提供できる。さらに、インクタンク30の着脱または記録ヘッドカートリッジ1の着脱の際には、ラッチレバー32aおよびヘッド着脱操作部60cが設けられている側にのみ、操作者が操作するための空間を有すればよいので、このような位置にキャリッジ2が位置していれば、任意の位置でインクタンク30または記録ヘッドカートリッジ1の着脱が可能となる。

【0077】また、ラッチレバー32aとヘッド着脱操作部60cとは互いに隣り合って配置されているが、インクタンク30を取り外す操作はラッチレバー32aを内側に押す操作であり、記録ヘッドカートリッジ1を取り外す操作はヘッド着脱操作部60cを引き上げる操作であることから、その操作方法の違いにより誤操作を避けている。また、ラッチレバー32aとヘッド着脱操作部60cの位置が段違いに配置されているので、その機

能の違いが認識し易くなっている。この場合、インクタンク30の着脱頻度と記録ヘッドカートリッジ1の着脱頻度を比較すると、インクタンク30の着脱頻度のほうが大きいので、操作のし易さを考慮し、ラッチレバー32aの頭部（操作者が指を掛ける部分）の位置をヘッド着脱操作部60cの位置よりも上方に配置している。

【0078】上述した例では、記録ヘッドカートリッジ1はモノカラー用のものを示したが、本実施の形態のインクジェット記録装置では、カラー用の記録ヘッドカートリッジを使用することもできる。

【0079】図20は、図1に示したインクジェット記録装置に装着されるカラー記録ヘッドカートリッジを、これに装着される2つのインクタンクとともに示した斜視図である。このカラー記録ヘッドカートリッジ101は、ブラックインクを収容するブラックインクタンク130と、イエロー、マゼンタ、シアンの3色のインクを収容するカラーインクタンク140とが着脱可能な構造となっており、4色のインクを吐出するものである。そのためノズル部150も、図21に示すように各色のインクに対応して、ブラック用の吐出口群150Bと、イエロー用の吐出口群150Yと、マゼンタ用の吐出口群150Mと、シアン用の吐出口群150Cとに分けられる。また、それぞれのインクタンク130、140を装着する領域を区画するために、カラーホルダ160の底壁には、仕切板165が一体的に設けられている。

【0080】ベースプレート151およびヘッド端子部153はモノカラーの記録ヘッドカートリッジ1（図5参照）と共通のものをを用いている。カラーホルダ160についても、モノカラーホルダ60（図5参照）と詳細には異なるが、外形は、ほぼ同一の形状となっている。特に、キャリッジ2（図3参照）との関係部分の形状や、カラー記録ヘッドカートリッジ101をキャリッジ2から取り外す際の指の引っ掛け部となるヘッド着脱操作部160cの位置は同一であり、モノカラー用の記録ヘッドカートリッジ1が装着されるキャリッジ2と同一のキャリッジ2に、このカラー記録ヘッドカートリッジ101が着脱できる。すなわち、ユーザは1つのインクジェット記録装置において、モノカラーの記録ヘッドカートリッジ1とカラー記録ヘッドカートリッジ101とを自由に選択して使用することができる。

【0081】以下に、このカラー記録ヘッドカートリッジ101および各インクタンク130、140について説明する。ただし、キャリッジ2との関係部分についてはモノカラー用の記録ヘッドカートリッジ1と同一なので、その説明は省略する。

【0082】図22は、図20に示したカラー記録ヘッドカートリッジ101を、2つのインクタンク130、140が装着された状態で示した平面図である。また、図23は図22のD-D線断面図であり、図24は図22のE-E線断面図である。図22に示すように、ブラ

ックインクタンク130とカラーインクタンク140とは、互いに隣接してカラーホルダ160に装着される。ブラックインクタンク130とカラーインクタンク140とを合わせた形状は、モノカラー用のインクタンク30(図13参照)とほぼ同一の形状となっている。また、ブラックインクタンク130は、図23に示すように、ブラックインクを保持する容器132と、容器132を覆って封止し大気連通口131bが形成された蓋部材131とを有する。

【0083】容器132の底部には、カラーホルダ160のブラックインク用のインク取り込み管160dが挿入されるインク供給口132bが形成され、その周囲には、筒状の支持部132cが立設されている。インク供給口132bは、ブラックインクタンク130がカラーホルダ160に装着される前はシール材(不図示)により封止され、インクの漏れが防止されている。

【0084】容器132の内部にはインク吸収体133が収納されており、ブラックインクは、このインク吸収体133に吸収されて保持されている。支持部132cには、一方向繊維束で構成されたインク供給部材135が挿入されて支持されており、インク吸収体133はインク供給部材135の上端面に密着している。インク吸収体133に吸収されているインクは、このインク供給部材135を介してインク供給口132bに導かれる。ブラックインクタンク130をカラーホルダ160に装着すると、インク供給口132bにカラーホルダ160のインク取り込み管160dが挿入され、カラーホルダ160と液路カバー166とで構成されるインク流路を介して、ノズル部150のブラックインク用の吐出口群150B(図21参照)へインクが供給される(図23では、切断面の関係から、ノズル部150に至るまでの経路は示されていない)。このとき、インク供給口132bの周囲に設けられたシールリング161がインク供給口132bの外縁部に密着し、インクの漏れが抑制される。

【0085】また、モノカラー用のインクタンク30と同様の目的で、インク供給口132bと大気連通口131bとを空気層を介して連通するために、容器132の内部および蓋部材131の内部の所定の部位にリブ134(図23では、蓋部材131のリブ134のみを示している)を形成してインク吸収体133と容器132や蓋部材131との間に所定の空間を構成するとともに、支持部132cの内面の一部に、容器132の内部と外部とを連通するスリット(不図示)を設けている。

【0086】一方、ブラックインクタンク130のカラーホルダ160への着脱構造として、容器132には、ブラックインクタンク130をカラーホルダ160に装着した際にカラーホルダ160のベースプレート151側の内壁と当接する面に、抜け止め爪132dが一体的に設けられている。この抜け止め爪132dは、カラー

ホルダ160に形成されたタンク抜け止め穴160iに嵌合するもので、ブラックインクタンク130をカラーホルダ160に装着する際のガイドとなるとともに、ブラックインクタンク130がカラーホルダ160に装着された状態ではブラックインクタンク130を保持する。また、抜け止め爪132dとは反対側の外壁に、下端部を弾性的に支持されたラッチレバー132aが一体的に設けられている。

【0087】ラッチレバー132aの位置に対応して、カラーホルダ160にはブラックインクタンク130用のラッチレバーガイド溝167が形成されており、ブラックインクタンク130をカラーホルダ160に装着する際は、ラッチレバー132aをこのラッチレバーガイド溝167に沿って挿入していく。そして、ブラックインクタンク130がカラーホルダ160に装着された状態では、ラッチレバー132aはラッチレバーガイド溝167に押圧されて内側にたわみ、ラッチレバー132aに形成されたラッチ爪132eが、ラッチレバーガイド溝167に形成されたラッチ爪係合穴167aに係合される。

【0088】さらに、このカラーホルダ160の、ブラックインクタンク130が装着される領域にも、モノカラーホルダ60(図12参照)と同様な傾斜面160kが形成され、ブラックインクタンク130にも、傾斜面160kに対応する傾斜面132gが形成されている。

【0089】蓋部材131については、その上面の、抜け止め爪132dが形成された側の端部に、蓋部材131の上面よりも1段低くなった段差部131aが形成されている。それに対応して、カラーホルダ160にも、モノカラーホルダ60の張り出し部60f(図11参照)と同様の張り出し部160fが形成されている。

【0090】ブラックインクタンク130のカラーホルダ160への着脱は、モノカラー用のインクタンク30と同様に行われる。すなわち、ブラックインクタンク130を装着するときには、まずブラックインクタンク130を抜け止め爪132dが形成されている側から、カラーホルダ160のブラックインクタンク130が装着される部位に斜めに挿入し、段差部131aをカラーホルダ160のブラックインクタンク130側の張り出し部160f(図22参照)の下方にもぐり込ませるとともに、抜け止め爪132dをカラーホルダ160のタンク抜け止め穴160iに引っ掛ける。その後、ブラックインクタンク130を下方に押し込んで抜け止め爪132dが形成されている側を中心に回転させ、ラッチレバー132aのラッチ爪132eをラッチレバーガイド溝167ラッチ爪係合穴167aに係合させる。また、ブラックインクタンク130を取り外すときには、ラッチレバー132aを内側に押し込み、ラッチ爪132eとラッチ爪係合穴167aとの係合を解除すればよい。

【0091】カラーインクタンク140についても、基本的にはブラックインクタンク130と同様の構成であり、図24に示すように、3色のインクを収容する容器142と、容器142を覆う蓋部材141とを有する。また、カラーホルダ160への装着の際も、蓋部材141の、ブラックインクタンク130と同様の部位に形成された段差部141aが、カラーインクタンク140側の張り出し部160f（図22参照）の下方にもぐり込むように斜めに挿入される。

【0092】容器142の内部は、3色のインクを収容するために、互いに平行に配置された2つの仕切板142fにより、容量がほぼ等しい3つの空間に仕切られる。これら3つの空間は、互いにカラー記録ヘッドカートリッジ101へカラーインクタンク140を装着する際のカラーインクタンク140の挿入方向に沿って並んでいる。また、これら各空間に、それぞれイエローのインクを吸収して保持するインク吸収体143Y、マゼンタのインクを吸収して保持するインク吸収体143M、およびシアン色のインクを吸収して保持するインク吸収体143Cが収納されている。そして、図25の底面図に示すように、各空間に開口しているインク供給口142bY、142bM、142bCも、カラーインクタンク140の挿入方向に沿って形成されている。

【0093】各空間の個々の構成については、ブラックインクタンク130と同様なので、その説明は省略する。蓋部材141についても、大気連通口（不図示）が、それぞれの空間ごとに形成されている点と、各空間を互いに密閉する構成となっている点とを除いては、基本的にはブラックインクタンク130と同様なので、その説明は省略する。

【0094】また、各インク供給口142bY、142bM、142bCの位置に対応して、カラーホルダ160には、3つのインク取り込み管160d'（図24では、切断面の関係から、マゼンタインク用のインク取り込み管は図示されていない）とが設けられている。各インク取り込み管160d'は、液路カバー166とで構成されるインク流路を経由して、それぞれノズル部150の所定の吐出口群150Y、150M、150C（図21参照）と連通している。なお、図24では、各インク流路のノズル部150までの経路は、切断面の関係から、イエローインク用のもののみが示されている。また、シールリング161'も、各インク取り込み管160d'ごとに設けられているが、マゼンタインク用のものについては、図24には示されていない。

【0095】一方、カラーインクタンク140のカラーホルダ160への着脱構造についても、ブラックインクタンク130と同様に、図26の側面図に示すように、前述した段差部141aのほかに、ラッチレバー142aと、抜け止め爪142dとを有する。ラッチレバー142aは、図24に示したように、カラーホルダ160

に形成されたラッチレバーガイド溝167'に嵌合するものであり、カラーインクタンク140がカラーホルダ160に装着された状態では、ラッチレバー142aに形成されたラッチ爪142eが、ラッチレバーガイド溝167'に形成されたラッチ係合穴167a'に係合する。また、図26に示した抜け止め爪142dは、ラッチレバー142aが設けられている面とは反対側の面の下端部に形成されており、この位置に対応して、カラーホルダ160には、この抜け止め爪142dが嵌合するタンク抜け止め穴（不図示）が形成されている。

【0096】さらに、カラーホルダ160の、カラーインクタンク140が装着される領域にも、図24に示したように、モノカラーホルダ60（図12参照）と同様な傾斜面160k'が形成され、カラーインクタンク140にも、傾斜面160k'に対応する傾斜面142gが形成されている。

【0097】カラーインクタンク140のカラーホルダ160への着脱操作も、ブラックインクタンク130の着脱操作と同様に、抜け止め爪142dが形成されている側をカラーホルダ160に挿入し、その部分を中心に回転させて装着し、ラッチレバー142aを内側に押し込んで取り外す。ここで、カラーインクタンク140をカラーホルダ160に装着する際、カラーインクタンク140の各インク供給口142bY、142bM、142bCは、カラーインクタンク140の挿入方向に沿って形成されているので、カラーインクタンク140の回転に伴い、各インク供給口142bY、142bM、142bCは、抜け止め爪142dが形成されている側から順次、インク取り込み管160'と結合されるので、カラーインクタンク140とカラー記録ヘッドカートリッジ101との結合が安定して得られる。

【0098】なお、各インクタンク130、140の取り外しをより容易にするために、カラーホルダ160に、図18に示したものと同様のポップアップバネを設けてもよい。

【0099】図27に、ブラックインクタンク130およびカラーインクタンク140をカラー記録ヘッドカートリッジ101に装着し、さらにその記録ヘッドカートリッジ101をキャリッジ2に装着した状態の斜視図を示す。図27から明らかなように、各インクタンク130、140はキャリッジ2の移動方向と垂直な方向に配置されているので、ブラックインクタンク130の着脱の際の操作部となるラッチレバー132aと、カラーインクタンク140の着脱の際の操作部となるラッチレバー142aと、カラー記録ヘッドカートリッジ101の着脱の際の操作部となるヘッド着脱操作部160cとは、キャリッジ2の移動方向に対していずれも同じ側に配置されている。これにより、モノカラー用の記録ヘッドカートリッジ1（図19参照）と同様に、各インクタンク130、140およびカラー記録ヘッドカートリッ



ジ101の着脱操作性が向上するとともに、デザイン的にも非常にまとまりのあるものとなる。しかも、各ラッチレバー132a、142aの頭部の位置が同一直線上に配置されているので、スペースが有効に利用され、小型のカラー記録ヘッドカートリッジ101が得られる。また、各ラッチレバー132a、142aとヘッド着脱操作部160cとの配置についても、モノカラー用の記録ヘッドカートリッジ1と同様に、各ラッチレバー132a、142aとヘッド着脱操作部160cとが段違いに配置されており、その機能の違いの認識は容易である。

【0100】また、ブラックインクタンク130およびカラーインクタンク140の傾斜面132g、142gの角度および形状をそれぞれ異なるものとし、カラーホルダ160の各傾斜面160k、160k'も、ブラックインクタンク130およびカラーインクタンク140の傾斜面132g、142gに合わせた角度および形状とすれば、ブラックインクタンク130とカラーインクタンク140との誤装着も防止できる。

【0101】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において、優れた効果をもたらすものである。

【0102】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0103】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0104】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の

他に、熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0105】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0106】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数の記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0107】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0108】以上説明した本発明実施の形態においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。

【0109】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0110】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形

態としては、ワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダーと組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであってもよい。

#### 【0111】

【発明の効果】本発明は、以上説明したとおり構成されているので、以下に記載する効果を奏する。

【0112】本発明のキャリッジは、インクジェットカートリッジの一側壁と係合する位置決め部材と、インクジェットカートリッジの他側壁の係合部と係合するガイド部材とを備えるので、少ないスペースで簡単に、インクジェットカートリッジを正確かつ確実に位置決め装着することができる。

【0113】また、インクジェットカートリッジの一側壁側にインクジェットカートリッジの上部の一部を覆う覆い部を設けることによって、インクジェットカートリッジおよびキャリッジの位置決め手段の位置合わせをより容易にすることができる。しかも、覆い部によりキャリッジの電極端子に他の部材や操作者の指等が触れにくくなるので、キャリッジの電極端子が保護される。

【0114】さらに、インクジェット記録装置に往復移動可能に支持するための支持手段として、2つの軸受部と2つの挟持部とを有するものにおいて、2つの挟持部のうちガイド部材の近くの方の挟持部を構成する2つの部材の間隔を他方の挟持部の2つの部材の間隔よりも大きくすることにより、インクジェットカートリッジの着脱の際にキャリッジが必要以上に変形することがなくなり、操作上の不具合を防止することができる。

【0115】本発明のインクジェット記録装置は、本発明のキャリッジを備えているので、インクジェットカートリッジのキャリッジへの着脱に必要なスペースが少なくすみ、結果的に、小型のインクジェット記録装置を実現することができる。インクジェットカートリッジとキャリッジとの位置決めが正確になされるので、信頼性が高く、記録品位のよいインクジェット記録装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の一実施の形態の斜視図である。

【図2】図1に示したインクジェット記録装置を筐体に収めた状態の斜視図である。

【図3】図1に示したインクジェット記録装置のキャリッジの斜視図である。

【図4】図3に示したキャリッジのヘッドガイド近傍の斜視図である。

【図5】図1に示したインクジェット記録装置に装着されるモノカラー用の記録ヘッドカートリッジを、インクタンクが装着された状態で、ヘッド端子部が見える方向から見た斜視図である。

【図6】図1に示したインクジェット記録装置に装着されるモノカラー用の記録ヘッドカートリッジを、インクタンクが装着された状態で、ヘッド端子部とは反対側の面が見える方向から見た斜視図である。

【図7】図1に示したインクジェット記録装置に装着されるモノカラー用の記録ヘッドカートリッジの底面図である。

【図8】図7に示した記録ヘッドカートリッジのノズル部の拡大斜視図である。

【図9】図2に示したインクジェット記録装置において、記録ヘッドカートリッジをキャリッジに装着する手順の第1ステップを示す斜視図である。

【図10】図2に示したインクジェット記録装置において、記録ヘッドカートリッジをキャリッジに装着する手順の第2ステップを示す斜視図である。

【図11】図5に示した記録ヘッドカートリッジの平面図である。

【図12】図11に示した記録ヘッドカートリッジのA-A線断面図である。

【図13】図5に示した記録ヘッドカートリッジに装着されるインクタンクの平面図である。

【図14】図13に示したインクタンクのB-B線断面図である。

【図15】図14に示したインクタンクのインク供給口の、モノカラーホルダとの結合状態を示す断面図である。

【図16】インクタンクを記録ヘッドカートリッジに装着する手順の第1ステップを示す斜視図である。

【図17】インクタンクを記録ヘッドカートリッジに装着する手順の第2ステップを示す斜視図である。

【図18】モノカラーホルダの底壁にポップアップバネを設けた記録ヘッドカートリッジの例の、図11に示した記録ヘッドカートリッジのA'-A'線に相当する断面図である。

【図19】図3に示したキャリッジに、図6に示した記録ヘッドカートリッジを装着した状態を示す斜視図である。

【図20】図1に示したインクジェット記録装置に装着されるカラー記録ヘッドカートリッジを、これに溶着される2つのインクタンクとともに示した斜視図である。

【図21】図20に示したカラー記録ヘッドカートリッジの底面図である。

【図22】図20に示したカラー記録ヘッドカートリッジの平面図であり、2つのインクタンクが装着された状態を示す。

【図23】図22に示したD-D線断面図である。

【図24】図22に示したE-E線断面図である。

【図25】図20に示したカラーインクタンクの底面図である。

【図26】図20に示したカラーインクタンクの側面図

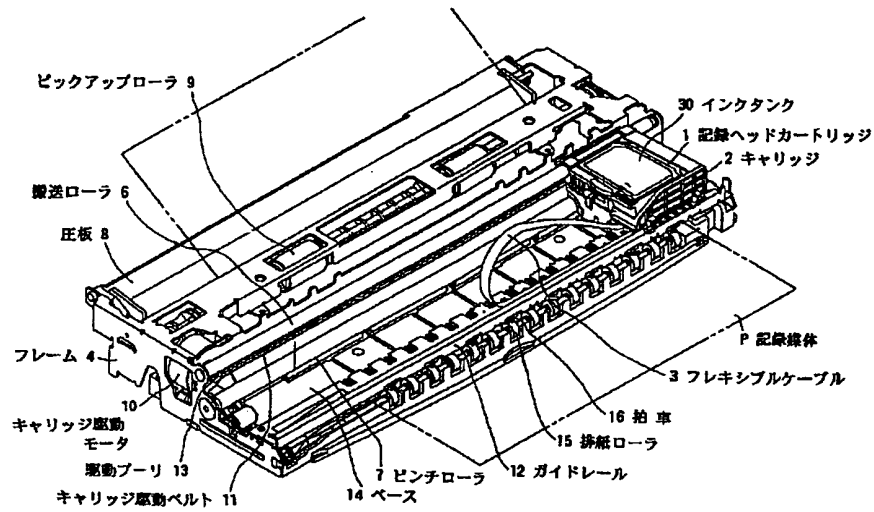
である。

【図27】図3に示したキャリッジに、図22に示したカラー記録ヘッドカートリッジを装着した状態を示す斜視図である。

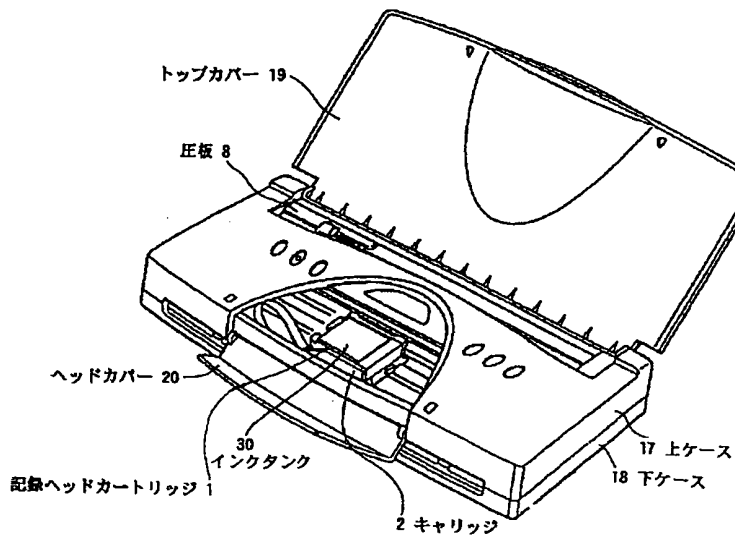
【符号の説明】

- |                            |               |                       |                |
|----------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| 1                          | 記録ヘッドカートリッジ   | 32d、132d、142d         | 抜け止め爪          |
| 2                          | キャリッジ         | 32e、132e、142e         | ラッチ爪           |
| 2a                         | 軸受部           | 32f、132g、142g         | 傾斜面            |
| 2b                         | ガイドレール挟持部     | 33、133、143Y、143M、143C | インク吸収体         |
| 2c                         | キャリッジ変形防止ストッパ | 34、134                | リブ             |
| 2d、2e                      | ヘッド位置決め突起     | 35、135                | インク供給部材        |
| 3                          | フレキシブルケーブル    | 50、150                | ノズル部           |
| 3a                         | ケーブル端子部       | 50a                   | 吐出口面           |
| 4                          | フレーム          | 50b                   | 吐出口            |
| 6                          | 搬送ローラ         | 50c                   | 共通液室           |
| 7                          | ピンチローラ        | 50d                   | 液路             |
| 8                          | 圧板            | 50e                   | 電気熱変換体         |
| 9                          | ピックアップローラ     | 51、151                | ベースプレート        |
| 10                         | キャリッジ駆動モータ    | 52                    | 溝付部材           |
| 11                         | キャリッジ駆動ベルト    | 53、153                | ヘッド端子部         |
| 12                         | ガイドレール        | 53a                   | ヘッド位置決め切り欠き    |
| 13                         | 駆動プーリ         | 53b                   | ヘッド位置決め穴       |
| 14                         | ベース           | 60                    | モノカラーホルダ       |
| 15                         | 排紙ローラ         | 60a                   | 段差部            |
| 16                         | 拍車            | 60b                   | ヘッド押圧部         |
| 17                         | 上ケース          | 60c                   | ヘッド着脱操作部       |
| 18                         | 下ケース          | 60d、160d、160d'        | インク取り込み管       |
| 19                         | トップカバー        | 60e                   | インク流路          |
| 20                         | ヘッドカバー        | 60f、160f              | 張り出し部          |
| 21                         | ケーブル押え        | 60g                   | タンク突起ガイド部      |
| 21a                        | 覆い部           | 60h、167、167'          | ラッチレバーガイド溝     |
| 22                         | ヘッドガイド        | 60i、160i              | タンク抜け止め穴       |
| 23                         | コンタクトバネ       | 60j、167a、167a'        | ラッチ爪係合穴        |
| 24                         | 軸部材           | 60k、160k、160k'        | 傾斜面            |
| 30                         | インクタンク        | 61、161、161'           | シールリング         |
| 31、131、141                 | 蓋部材           | 62                    | フィルタ           |
| 31a、131a、141a              | 段差部           | 64                    | ヘッドガイド係合部      |
| 31b                        | タンク突起         | 68                    | ポップアップバネ       |
| 32、132、142                 | 容器            | 101                   | カラー記録ヘッドカートリッジ |
| 32a、132a、142a              | ラッチレバー        | 130                   | ブラックインクタンク     |
| 32b、132b、142bY、142bM、142bC | インク供給口        | 140                   | カラーインクタンク      |
| 32c、132c                   | 支持部           | 142f                  | 仕切板            |
|                            |               | 150Y、150M、150C、150B   | 吐出口群           |
|                            |               | 160                   | カラーホルダ         |
|                            |               | 165                   | 仕切板            |
|                            |               | 166                   | 液路カバー          |
|                            |               | P                     | 記録媒体           |

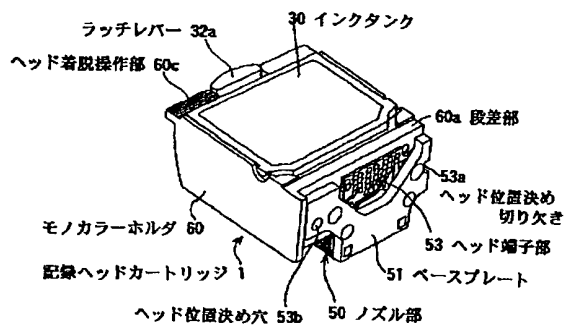
【図1】



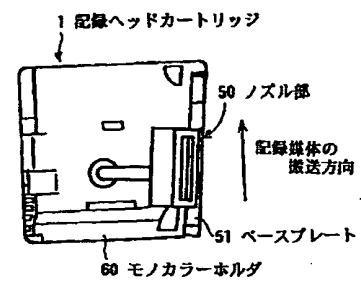
【図2】



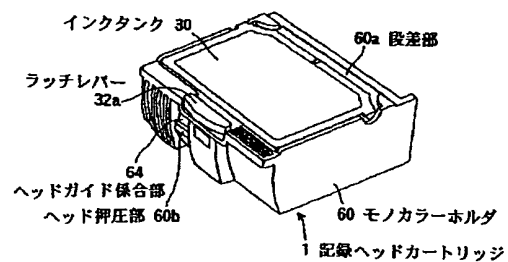
【図5】



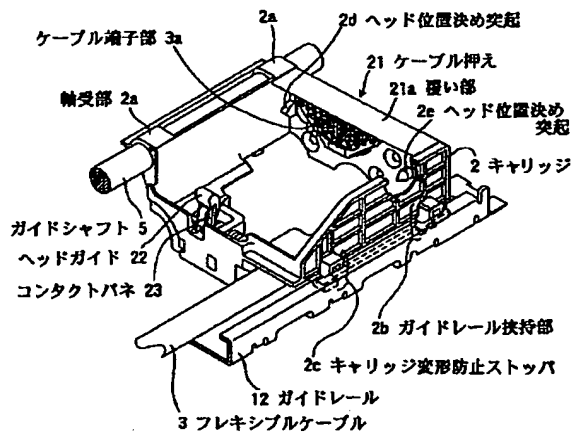
【図7】



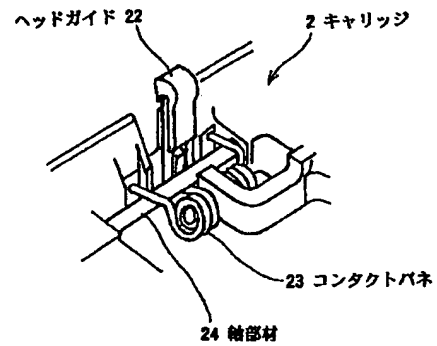
【図6】



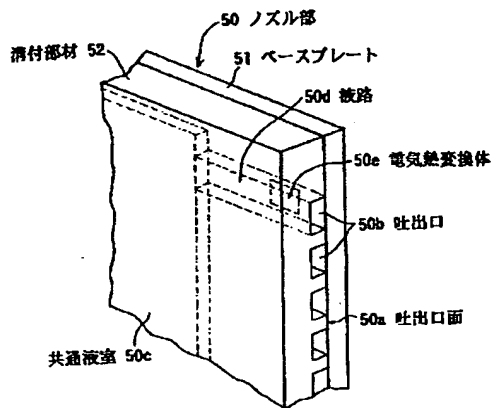
【図3】



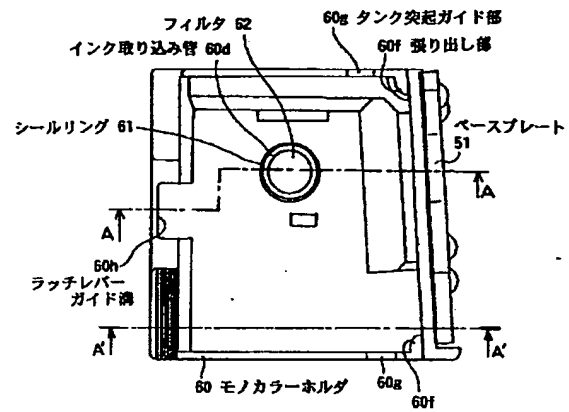
【図4】



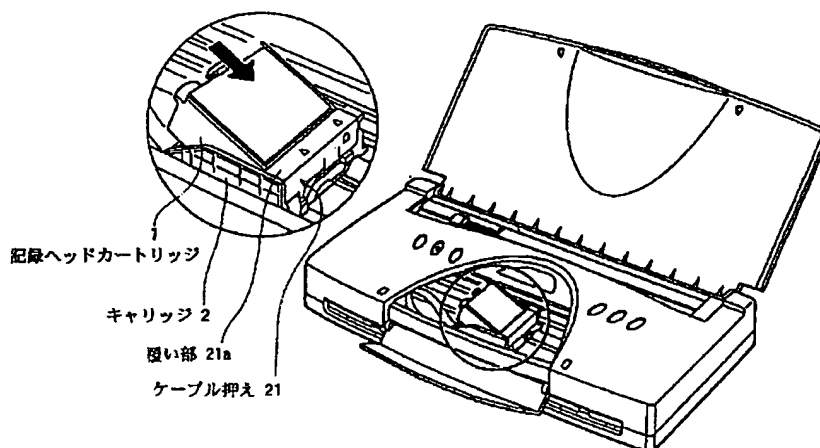
【図8】



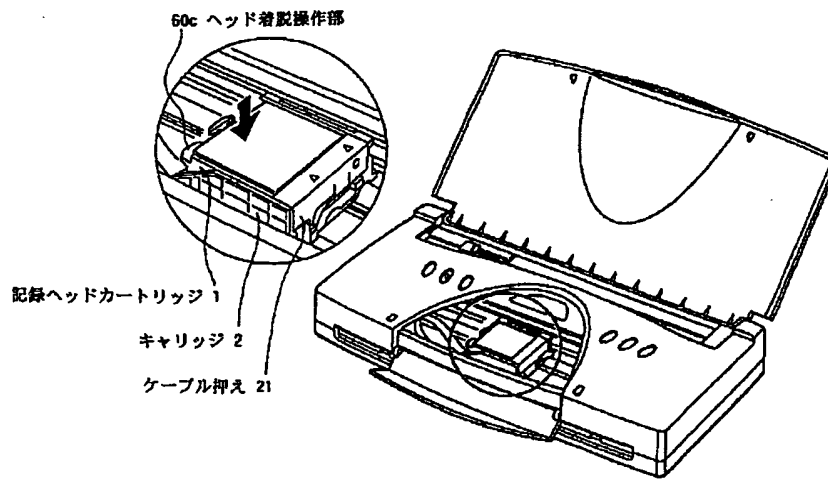
【図11】



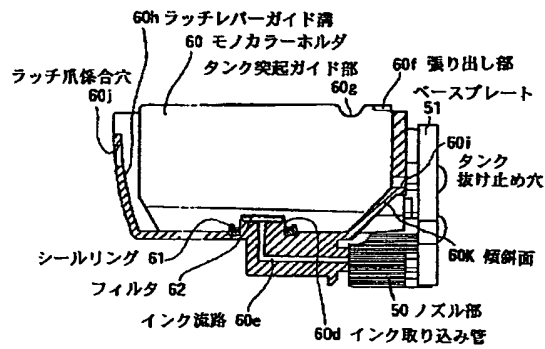
【図9】



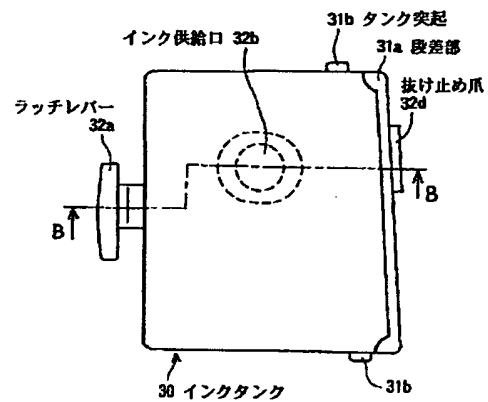
【図10】



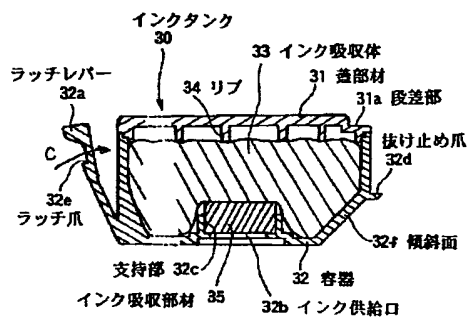
【図12】



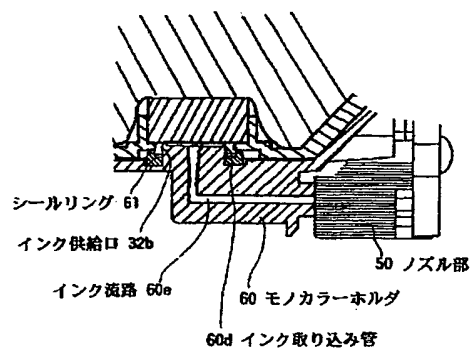
【図13】



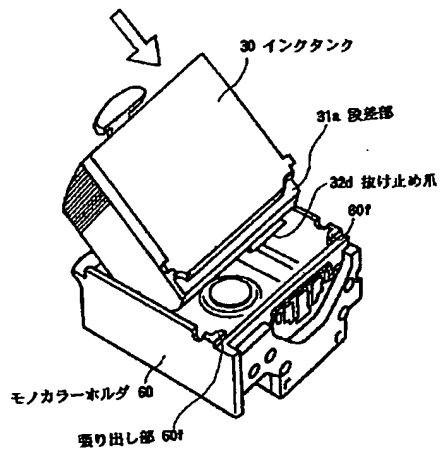
【図14】



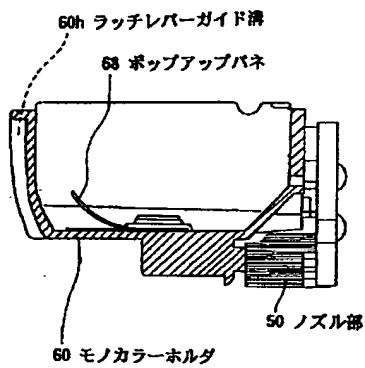
【図15】



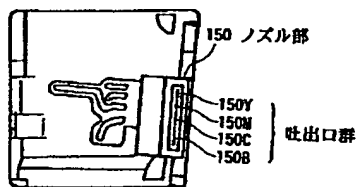
【図16】



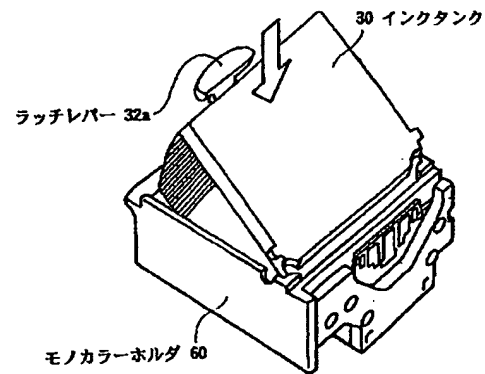
【図18】



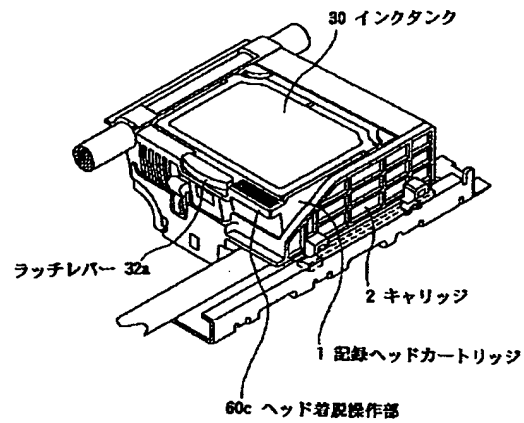
【図21】



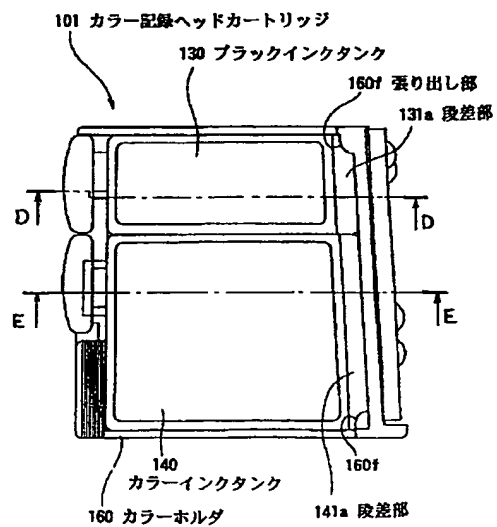
【図17】



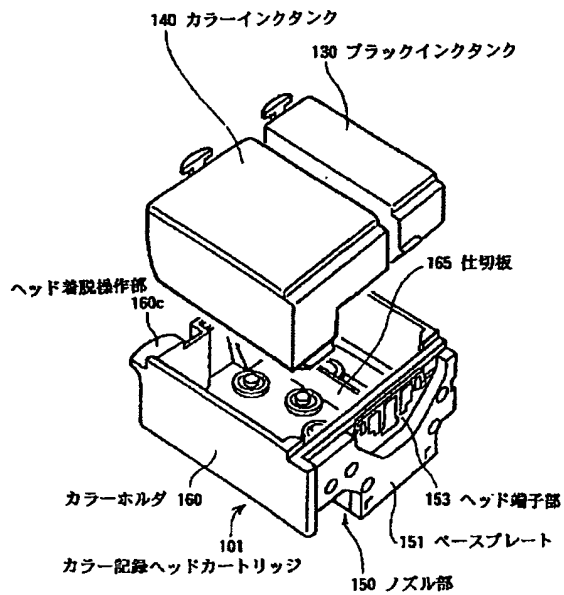
【図19】



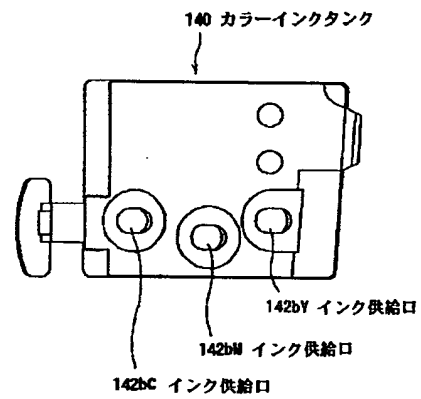
【図22】



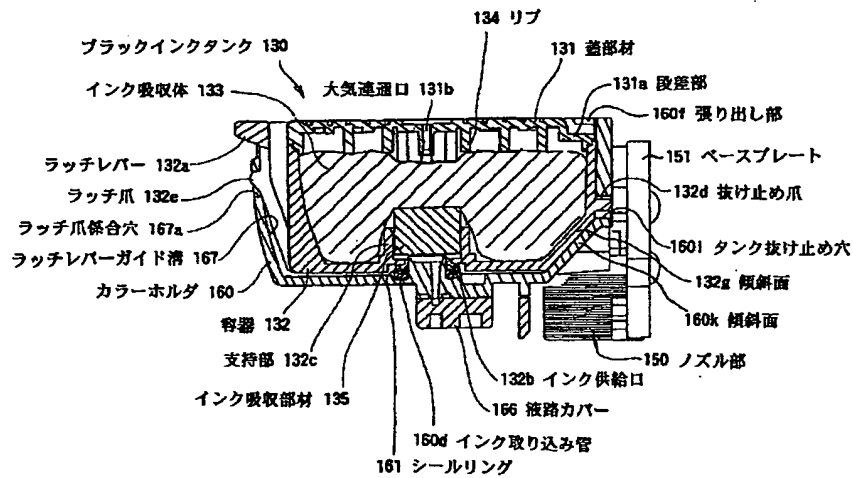
【図20】



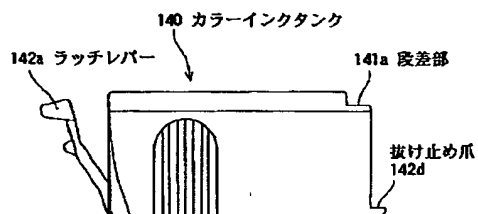
【図25】



【図23】

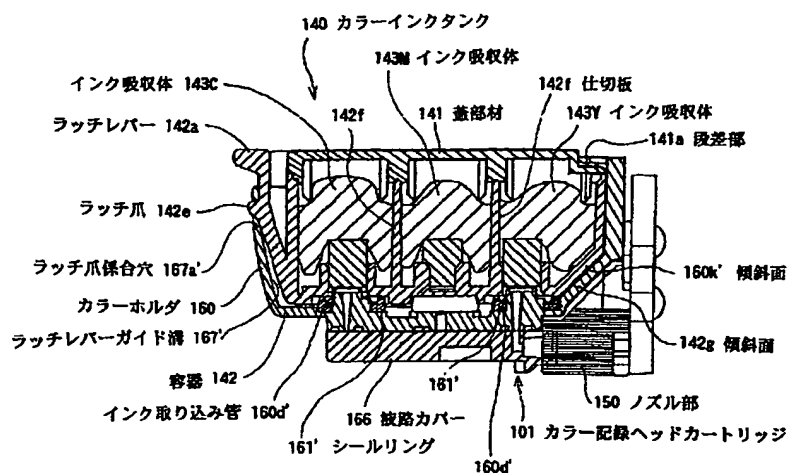


【図26】

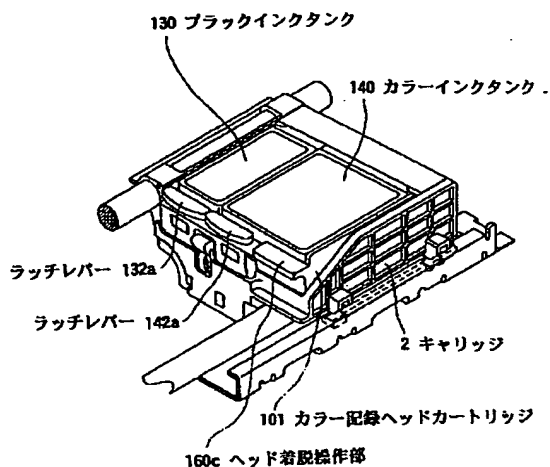




【図24】



【図27】



フロントページの続き

(72)発明者 岩崎 武史  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 川上 英明  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 野島 隆司  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 木田 朗  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 山口 秀樹  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 氏田 敏彦  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 佃 圭一郎  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**